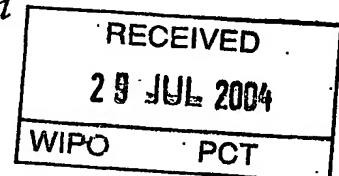




*Ministero delle Attività Produttive*  
*Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività*  
*Ufficio Italiano Brevetti e Marchi*  
*Ufficio G2*



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**  
 N° **MI 2003 A 000805.**



*Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali  
 depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati  
 risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

**PRIORITY DOCUMENT**  
 SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
 COMPLIANCE WITH  
 RULE 17.1(a) OR (b)

oma, li **04 GIU, 2004**

IL FUNZIONARIO

*Giampietro Carlotta*

*Giampietro Carlotta*

## AL MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A

## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione **ORLANDI S.p.A.**Residenza **MILANO**codice **03524600156**

2) Denominazione

Residenza

codice

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome **Dr. Diego Pallini ed altri**

cod. fiscale

denominazione studio di appartenenza **Notarbartolo & Gervasi S.p.A.**via **C.so di Porta Vittoria**n. **9**città **Milano**cap **20122**(prov) **MI**

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via

n.

città

cap

(prov)

## D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/sci) **D04H**

gruppo/sottogruppo

**Non-tessuto a base di fibre esplose o fibre multicomponenti splittabili**

## ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO:

SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA

N° PROTOCOLLO

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) **ORLANDI Vittorio**

3)

2)

4)

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato  
S/R1) **nessuna**

2)

## SCIOGLIMENTO RISERVE

Data

N° Protocollo

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

**nessuna**

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) ☒ **PROV** n. pag. **11** riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)....

Doc. 2) ☒ **PROV** n. tav. **04** disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) .....

Doc. 3) ☒ **RIS** lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale .....

Doc. 4) ☒ **RIS** designazione inventore .....

Doc. 5) ☒ **RIS** documenti di priorità con traduzione in italiano .....

Doc. 6) ☒ **RIS** autorizzazione o atto di cessione .....

Doc. 7) ☒ nominativo completo del richiedente .....

8) attestati di versamento, totale Euro **Centottantotto/51.=**COMPILATO IL **17/04/2003**

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I)

**Diego Pallini**

obbligatorio

CONTINUA SI/NO **NO**DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO **SI**CAMERA DI COMMERCIO IND. ART. E AGR. DI **MILANO MILANO**codice **155**

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

**MI2003A 000805**

Reg. A.

L'anno **DUEMILATRE**

il giorno

**DICIASSETTE**

del mese di

**APRILE**

Il(I) richiedente(i) sopradenunciato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n.

**00** fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraripartito.

## I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

L'UFFICIALE ROGANTE

3913PTIT

PROSPETTO A

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA

112003A000805

REG. A

DATA DI DEPOSITO

17/04/2003

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

11/11/1111

D. TITOLO

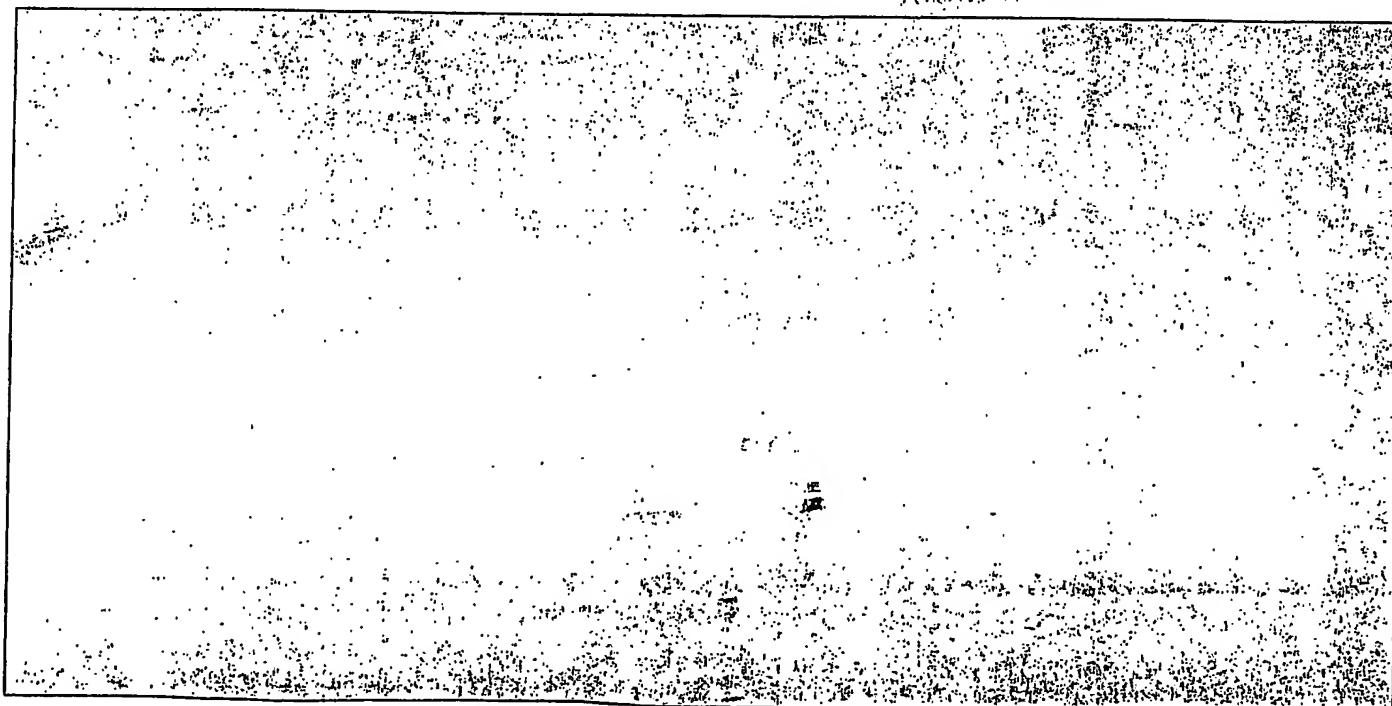
Non-tessuto a base di fibre esplose o fibre multicomponenti splitta-  
bili

L. RIASSUNTO

Si descrive un non-tessuto idroaggregato a base di fibre esplose o multicomponenti splittabili, ed un procedimento per ottenerlo: il non-tessuto così ottenuto presenta una migliorata morbidezza, resistenza ed aspetto ed incrementa la potenzialità produttiva di una futura linea industriale



M. DISEGNO



Domanda di brevetto per invenzione industriale dal titolo:

NON-TESSUTO A BASE DI FIBRE ESPLOSE O FIBRE  
MULTICOMPONENTI SPLITTABILI

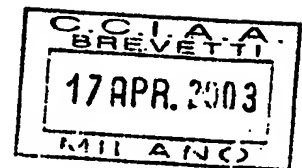
a nome di ORLANDI S.p.A.

con sede in MILANO

Inventori designati: ORLANDI Vittorio

depositata il con n.

\*\*\*\*\*



MI 2003A 0 00805

### CAMPO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione riguarda il campo dei tessuti non-tessuti a più strati, utilizzabili come materiali assorbenti, in particolare nel campo della pulizia delle superfici, per l'igiene della persona, o per la formazione di indumenti.

### TECNICA ANTERIORE

Il tessuto non-tessuto ha ampia applicazione come sostituto di prodotti tessili tradizionali in svariati settori, ad esempio nel campo della pulizia e protezione di superfici, o nella produzione di indumenti. Rispetto ai tessuti tradizionali, il non-tessuto presenta il vantaggio di un minore costo produttivo, ottime proprietà meccaniche e una elevata compatibilità con la pelle.

I non-tessuti sono formati da fibre di materiale sintetico, naturale o di derivazione naturale, che vengono deposte su un tappeto allo stato fuso e lasciate solidificare in forma di strato; la struttura così ottenuta può essere consolidata mediante trattamenti dinamici quali il legame per punti o per trama (calandratura) o mediante getti d'acqua

(idroagrovigliatura); altri metodi di legame noti nel settore sono l'agugliatura meccanica, la termolegatura, il legame chimico, ecc.

Le fibre di non-tessuto sono generalmente formate da un solo componente; tuttavia per applicazioni particolari possono anche essere prodotte in forma multicomponente, attraverso l'estrusione congiunta di polimeri diversi.

Le fibre di non-tessuto vengono utilizzate in forma di velo singolo oppure in forma di compositi multistrato; tra i compositi multistrato sono noti quelli contenenti uno o più strati di non-tessuto, associati ad uno strato di fibre cellulosiche: in questi casi il composito finale coniuga vantaggiosamente le proprietà meccaniche del non-tessuto a quelle assorbenti delle fibre cellulosiche.

Purtroppo, la produzione di questi compositi comporta problemi particolari: infatti, lo strato cellulosico (che è tipicamente formato da fibre corte e poco reattive ai processi di interallacciamento), è molto mobile e poco coesivo con gli altri strati; pertanto sono frequenti i problemi di perdita di materiale cellulosico in fase di formazione del composito multistrato, con necessità di aumentare il quantitativo di fibra cellulosica impiegata al fine di compensare le perdite; inoltre nel composito finale si riscontrano poi problemi di migrazione delle fibre cellulosiche, eccessiva perdita di polpa durante l'idroagrovigliatura; inoltre sono frequenti i casi di delaminazione del composito dovuti ad un'insufficiente interallacciatura tra i diversi strati e tra le fibre a filo continuo sulle superfici esterne.

Per risolvere questi problemi, il brevetto US 5,587,225 (Griesbach et al.)



propone un composito formato da uno strato cellulosico interposto tra due strati esterni di non-tessuto, in cui le fibre del non-tessuto non sono lisce, ma presentano una serie di increspature o "*crimps*" per unità di lunghezza della fibra; gli strati esterni vengono poi resi solidali con lo strato cellulosico mediante idroaggrovigliatura, ed una fissatura finale dei 3 strati realizzata adesivamente o termicamente (calandratura); tuttavia, i procedimenti di increspatura e calandratura rendono più lungo e costoso il procedimento preparativo del composito, e riducono notevolmente la morbidezza del prodotto.

WO-A-01/63032 (Orlandi-Fleissner) propone un composito multistrato cellulosica/non-tessuto in cui lo strato di non-tessuto è cardato e pre-consolidato a parte mediante calandratura; i diversi strati del composito vengono quindi sovrapposti ed interallacciati mediante idroaggrovigliatura. Anche in questo caso è necessario ricorrere a procedimenti addizionali di cardatura e pre-consolidamento del non-tessuto al fine di ottenere un composito multistrato con prestazioni accettabili, e limitare la perdita di polpa durante l'idroaggrovigliatura.

Comune a tutte le soluzioni proposte è la necessità di effettuare molteplici procedimenti di adesione e/o pre-trattamento delle fibre al fine di ottenere un prodotto multistrato sufficientemente coeso: ciò comporta un aumento dei tempi e costi di processo, ed inoltre una rigidità eccessiva del manufatto finale quando si ricorre a processi addizionali di termo-legatura.

## SOMMARIO

La presente invenzione si riferisce a un tessuto non-tessuto mono o



multi-strato idroaggrovigliato a base di fibre a filo continuo esplose o multicomponenti splittabili. Il tessuto così ottenuto presenta elevate caratteristiche di morbidezza e resistenza.

### DESCRIZIONE DELLE FIGURE

**Figura 1:** passaggi produttivi del non-tessuto oggetto dell'invenzione:

**1a:** produzione di un velo mono-strato;

**1b:** produzione di un velo composito a tre strati;

**1c:** produzione di un velo composito a tre strati con pre-idroaggrovigliatura di uno strato.

**Figura 2:** forme del tappeto su cui si depongono le fibre

**Figura 3:** immagine al microscopio della fibra prima (3a) e dopo (3b) il trattamento secondo il brevetto Reifenhauser.

**Figura 4:**

**4a:** fibra Nanoval polipropilene + Fluff Pulp

**4b:** fibra standard 1,7 dtex 38 PES 80 g/mtq

**4c:** polipropilene Nanoval

**4d:** fibra Nanoval a microscopio.

### DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELL'INVENZIONE

Costituisce oggetto della presente invenzione un non-tessuto idroaggrovigliato, a base di fibre esplose o multicomponenti splittabili.

Il filo che costituisce i non-tessuti dell'invenzione è un filo continuo.

La produzione del filo continuo si può effettuare secondo tre tecnologie:

a. produzione di fibre sintetiche con effetto esplosione di tipo sintetico, ad esempio poliestere, polipropilene, polietilene, ecc). Tale tecnologia, anche nota come "Nanoval" è descritta nei brevetti WO-



A-02052070 e DE-A-1992979, qui incorporati per riferimento.

- b. Produzione di fibre sintetiche bi-componenti (multisegmenti), splittabili con idroaggrovigliatrice.
- c. Produzione di fibre naturali con esplosione (ad es. Lyocell, PLA, ecc.). Anche queste fibre vengono prodotte con tecnologia "Nanoval" sopra indicata.

Secondo la tecnologia Nanoval, l'esplosione della fibra viene ottenuta (appena estrusa allo stato fuso) quando viene a contatto con aria a temperatura ambiente.

Fibre multicomponenti splittabili sono descritte ad esempio nei brevetti US-A-5970583 e DE-A-19846857, qui incorporati per riferimento.

Nella figura 3 si mostra la fibra prima (3a) e dopo (3b) il trattamento.

Il non-tessuto può essere organizzato in forma di singolo strato o di multistrato. Lo schema produttivo dei diversi manufatti è illustrato in modo non limitativo nella figura 1.

Per la produzione di un singolo strato, (figura 1a) i passaggi produttivi comprendono l'alimentazione dello strato di non tessuto (1), la stazione di idroaggrovigliatura (2), la stazione di essiccamento (3), ed il riavvolgimento dello strato idroaggrovigliato in un rotolo (4).

La produzione di un composito multistrato, (figura 1b) prevede l'alimentazione del primo strato di non-tessuto (5), una o più stazioni di deposizione di polpa di cellulosa (6), la deposizione di un secondo strato di non-tessuto (7), l'idroaggrovigliatura (8), l'essiccamento (9) e il riavvolgimento (10).

Nel caso si voglia preidroaggrovigliare il non-tessuto prima di legarlo in





forma di composito, (figura 1c) i passaggi sono i seguenti: deposizione del primo strato (11), pre-idroagrovigliatura, (12), essiccazione (13), deposizione di polpa di cellulosa (14), deposizione del secondo strato (15), idroagrovigliatura (16), essiccazione (17) e riavvolgimento (18). L'impianto può anche contenere una stazione di dewatering (19) associata alla stazione di essiccazione.

Il procedimento oggetto dell'invenzione permette di ottenere diverse tipologie di prodotti:

- A. tessuto monostrato con grammatura compresa tra 15 e 150 cm/m<sup>2</sup>. Il procedimento produttivo è quello illustrato in figura 1a. La fibra utilizzata può essere una fibra sintetica con effetto esplosione, come sopra descritta ed ottenuta secondo la tecnologia Nanoval, oppure può essere una fibra sintetica bi-componente (multisegmenti), splittabile con idroagrovigliatura, oppure una fibra naturale con esplosione (ad es. Lyocell, PLA, ecc.), anch'essa prodotta con tecnologia "Nanoval".
- B. tessuto multistrato con idroagrovigliatura a monostrato o a tre stadi di idroagrovigliatura con preidroagrovigliatura. Il prodotto può ad esempio essere un multistrato a 3 strati, di cui uno con polpa di cellulosa centrale e gli strati esterni con differenti combinazioni delle tecnologie sopra illustrate.

I prodotti ottenuti secondo la presente invenzione hanno un plus di resistenza, morbidezza e presentano un aspetto migliorato. Inoltre lo spessore viene incrementato o dall'effetto esplosione (tecnologia Nanoval), oppure (fibre splittabili) dall'effetto split, nonché da una tecnologia di deposito delle fibre a filo continuo sul tappeto: la tipologia



del tappeto (non liscio) può essere come illustrato nella figura 2.

L'inclinazione del tappeto sul quale si deposita la fibra continua è compresa tra 10 e 50°.

E' anche previsto un addensamento meccanico tramite cilindri (embossing).



**RIVENDICAZIONI**

1. Non-tessuto idroaggrovigliato, a base di fibre a filo continuo esplose o multicomponenti splittabili.
2. Non-tessuto secondo la rivendicazione 1 in cui la fibra è continua.
3. Non-tessuto secondo la rivendicazione 2 in cui il filo continuo è stato prodotto secondo una tra le seguenti tecnologie:
  - a. produzione di fibre sintetiche con effetto esplosione,
  - b. produzione di fibre sintetiche bi-componenti (multisegmenti), splittabili con idroaggrovigliatrice
  - c. produzione di fibre naturali con esplosione
4. Non-tessuto secondo le rivendicazioni 1-3, organizzato in forma di singolo strato o di multistrato.
5. Non-tessuto secondo le rivendicazioni 1-4, organizzato in tre strati sovrapposti, di cui due esterni sono realizzati in fibra sintetica, ed uno interno è a base di polpa di cellulosa.
6. Procedimento per la produzione del non-tessuto descritto nelle rivendicazioni 1-5, caratterizzato dal sottoporre ad idroaggrovigliatura un non-tessuto a base di fibre esplose o multicomponenti splittabili.
7. Procedimento secondo la rivendicazione 6, per la produzione di un non-tessuto monostrato, caratterizzato dai seguenti passaggi produttivi:
  - a. alimentazione dello strato di non tessuto
  - b. idroaggrovigliatura
  - c. essiccamento



- d. riavvolgimento.
8. Procedimento secondo la rivendicazione 6, per la produzione di un non-tessuto a tre strati contenente polpa di cellulosa, caratterizzato dai seguenti passaggi produttivi:
- a. alimentazione di un primo strato di non tessuto
  - b. opzionalmente, pre-idroagrovigliatura, essiccamento e dewatering
  - c. deposizione di polpa di cellulosa
  - d. deposizione di un secondo strato di non-tessuto
  - e. idroagrovigliatura
  - f. essiccamento
  - g. riavvolgimento
9. Procedimento secondo le rivendicazioni 6-9, in cui la tipologia del tappeto su cui si deposita la fibra a filo continuo è come illustrata in figura 2.
10. Procedimento secondo le rivendicazioni 6-9, in cui il tappeto su cui si deposita la fibra è inclinato di  $10^{\circ}$ - $50^{\circ}$  rispetto al flusso verticale di alimentazione della fibra.
11. Procedimento secondo le rivendicazioni 6-10, comprendente ulteriormente un addensamento meccanico tramite cilindri (embossing).

(GER/pd)

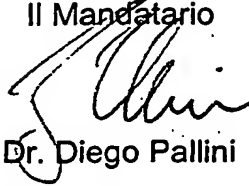


Milano, li 17 Aprile 2003



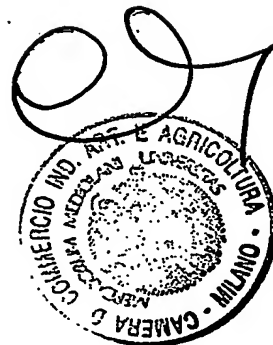
p. ORLANDI S.p.A.

Il Mandatario



Dr. Diego Pallini

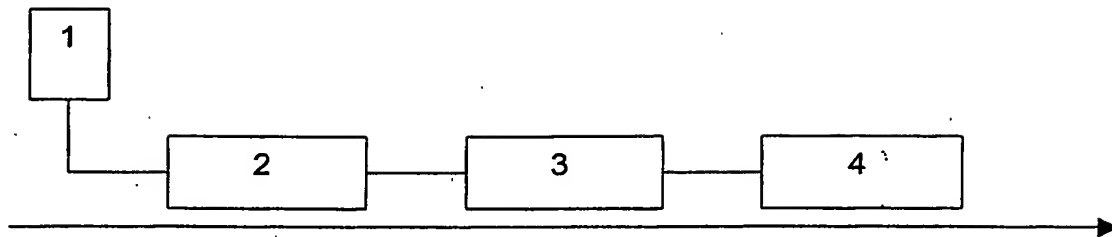
NOTARBARTOLO & GERVASI S.p.A.



*[Handwritten signature]*

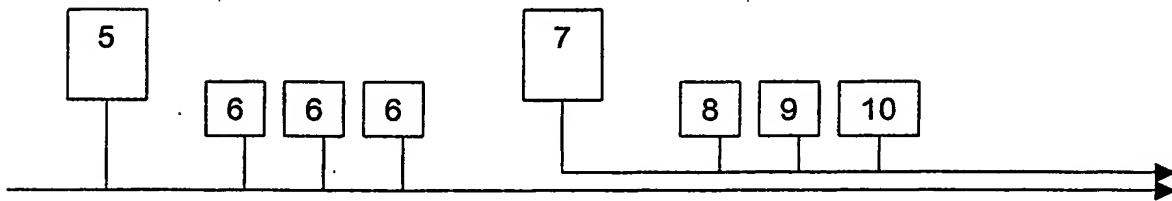
FIGURA 1

A

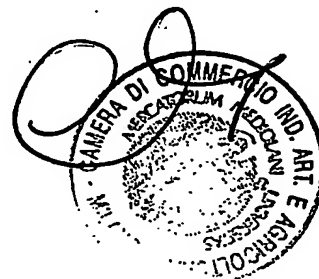
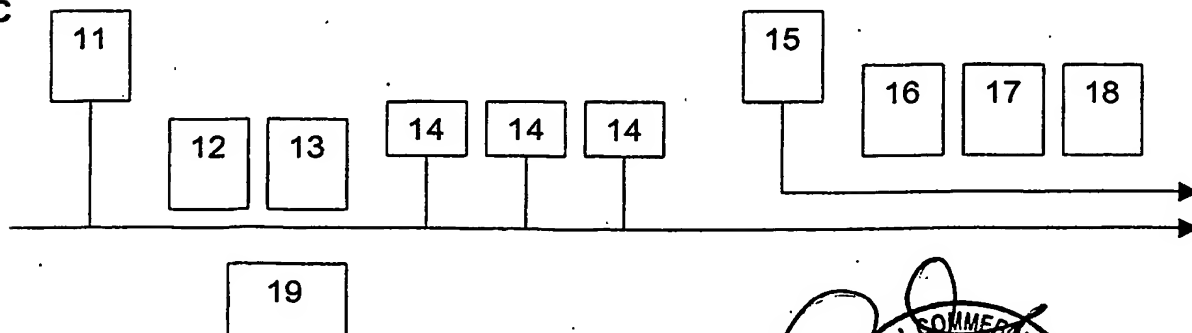


B

MI 2003 A 0 0 0 8 0 5



C



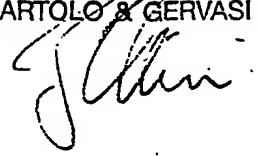


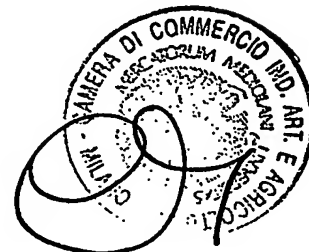
FIGURA 2

A



MI 2003 A 0 008 05

B



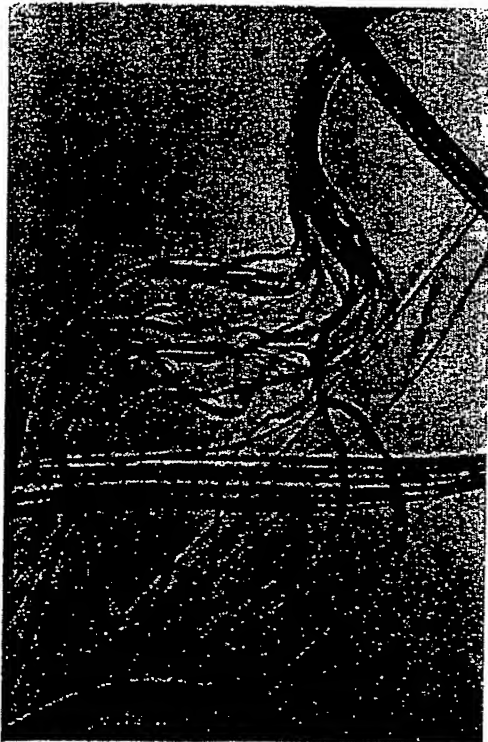
*G. Min*

FIGURA 3

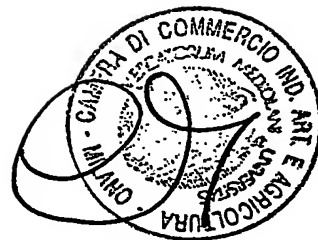
A



B



MI 2003 A 0 0 0 8 0 5

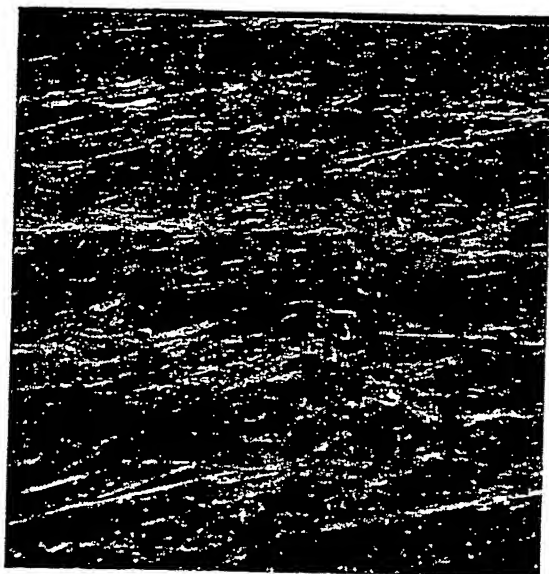


BEST AVAILABLE COPY

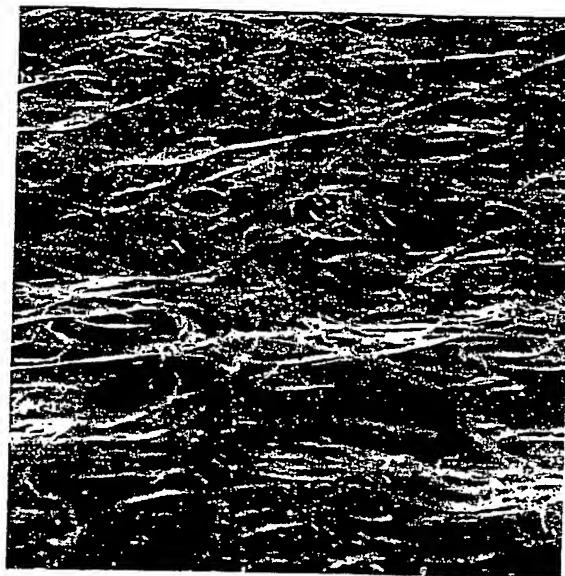


*Fluvi*

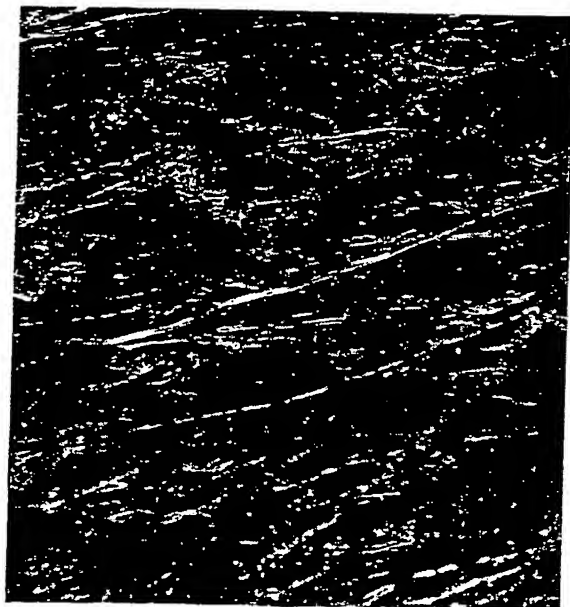
FIGURA 4



A



B



C



D

MI 2003 A 0 00805

BEST AVAILABLE COPY

